RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 524 346**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 82 05988**

(54) **Dispositif de verrouillage de couvercle, notamment pour machines tournantes telles que centrifugeuses.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **B 04 B 7/06.**

(22) Date de dépôt..... 6 avril 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 7-10-1983.

(71) Déposant : ETABLISSEMENTS THOMAS FILS SA. — FR.

(72) Invention de : Guy Bernard Marie Thomas.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

2524346

La présente invention concerne un dispositif de verrouillage de couvercle, notamment pour machines tournantes appliquable plus particulièrement au matériel apicole et à des machines telles que des extracteurs centrifuges, des filtres ou autres.

On connaît déjà, dans le domaine du matériel apicole, un certain nombre de machines présentant des parties tournantes telles que des extracteurs centrifuges ou autres comportant des couvercles.

Il est nécessaire, dans ce type de matériel, de maintenir le couvercle parfaitement obturé dans la position de travail de ce matériel. C'est pourquoi l'on a prévu différents types de dispositifs de verrouillage.

Cependant, les dispositifs de verrouillage que l'on connaît sont souvent d'une manipulation malaisée provoquant une perte de temps ou bien sont trop complexes et trop coûteux, aussi bien en matériel qu'en énergie nécessaire à leur fonctionnement.

Enfin, ces dispositifs traditionnels ne permettent pas une sécurité totale lorsqu'ils sont en mouvement.

La présente invention a donc pour but de remédier à ces inconvénients et se propose de créer un dispositif de verrouillage pour couvercle de machines tournantes appliqué plus particulièrement au matériel apicole tel que des extracteurs centrifuges, d'une conception simple, d'une grande fiabilité lors du fonctionnement de la machine tournante et d'une mise en oeuvre évitant toute perte de temps.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de verrouillage de couvercle, notamment pour machines tournantes telles que centrifugeuses, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un organe de verrouillage monté sur le couvercle de la machine tournante et mis sous tension électrique en parallèle à un dispositif de commande alimenté par le moteur entraînant la partie tournante de la machine, cette mise sous tension électrique de l'organe de verrouillage déterminant le blocage du couvercle jusqu'à l'arrêt de la partie tournante.

De cette façon, il est possible d'obtenir le blocage et le verrouillage du couvercle de la machine tournante pendant tout le processus de traitement. L'arrêt de

la partie tournante de la machine est détecté et détermine le blocage automatique du couvercle.

Un tel dispositif de verrouillage présente donc une grande sécurité puisque le couvercle n'est susceptible d'être ouvert qu'après l'arrêt presque total de la partie tournante de la machine.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, l'organe de verrouillage est constitué d'un électro-aimant ou d'une ventouse électromagnétique formant cadenas lorsqu'il est sous tension, le loquet de verrouillage dans sa position de travail coopérant avec les pattes de verrouillage du couvercle pour bloquer ce dernier.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, l'organe de verrouillage est un électro-aimant permanent.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de commande de l'organe de verrouillage est constitué d'un alternateur, d'un relais de commande, d'une carte électronique déterminant les fonctions du dispositif de commande et pourvue notamment d'organes de détection et d'une capacité, et d'un relais à hystéréris.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide d'un mode de réalisation d'un dispositif de verrouillage monté sur une machine tournante, représenté schématiquement, à titre d'exemple non limitatif, sur les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée du dispositif de verrouillage monté sur la machine tournante,

- la figure 2 est une vue en perspective de divers éléments du dispositif de commande

- la figure 3 est une vue en perspective de l'organe de verrouillage en position de fermeture.

Selon la figure 1, la machine tournante 1 est constituée d'une cuve cylindrique 2 comportant, dans sa partie supérieure, un couvercle 3. La cuve 2 est pourvu d'un axe central 4 sur lequel est monté la partie tournante de la machine permettant divers traitements, tels que par exemple une extraction par force centrifuge.

L'axe 4 est entraîné en rotation par un moteur 5.

L'organe de verrouillage 6 du couvercle 3 est monté dans le profilé 7 en forme de U faisant partie du couvercle 3.

Dans le mode de réalisation représenté dans cette figure, l'organe de verrouillage 6 est constitué d'un électro-aimant formant cadenas. Sur cette figure, l'électro-aimant est représenté dans sa position d'ouverture correspondant à la position de repos du dispositif de verrouillage.

En effet, le loquet 8 de l'organe de verrouillage 6 est en position rétractée, ce qui permet le dégagement de la patte de verrouillage 9, solidaire du couvercle.

L'électro-aimant formant cadenas constituant l'organe de verrouillage 6 peut être remplacé éventuellement par une ventouse électromagnétique de force suffisante.

Le dispositif de verrouillage comporte en outre un dispositif de commande 10 branché en parallèle avec le moteur 5 entraînant la partie tournante, solidaire de l'axe 4. Le dispositif de commande 10 permet de mettre l'organe de verrouillage 6 sous tension, étant lui-même alimenté par le moteur 5.

La mise sous tension de l'organe de verrouillage 6 par l'intermédiaire du dispositif de commande 10, détermine la mise en position de fermeture de cet organe de verrouillage 6, tel que décrit ci-après.

Le dispositif de verrouillage fonctionne de la manière suivante :

L'organe de verrouillage 6, constitué de l'électro-aimant formant cadenas, est mis sous tension. Il s'agit dans ce cas de réalisation particulière d'un électro-aimant utilisé en permanence. La tension d'alimentation peut être une haute tension, une basse tension, une tension alternative ou continue.

L'organe de verrouillage est mis sous tension en parallèle avec le moteur 5, ce qui détermine la mise en position de fermeture du loquet 8 pénétrant alors dans l'orifice 11. Le dispositif de commande 10, mis en place dans une boite 12 en plastique isolant et susceptible d'être plombée, détermine les fonctions d'ouverture et de fermeture de l'organe de verrouillage 6.

Selon la figure 2, le dispositif de commande 10 se compose notamment de l'alternateur 13 relié mécaniquement à la roue d'entraînement 14, solidaire de la partie tournante de la machine. Le dispositif 10 se compose également d'un relais de commande 15, d'une carte électronique 16 pourvue d'organes de détection et d'une capacité 17, et d'un relais à hystérésis 18.

L'alternateur 13 délivre une tension alimentant le relais 15 qui fournit un contact "travail" durant sa mise sous tension. Ce contact vient doubler l'alimentation en courant et en parallèle de l'organe de verrouillage 6 constitué par un électro-aimant.

Lorsque la machine s'arrête après coupure du moteur 5, l'inertie de la partie tournante continue d'entraîner l'alternateur 13 qui produit le courant nécessaire à l'alimentation du relais à hystérésis 18.

La capacité 17, chargée en permanence par l'alternateur 13, alimente le relais 18 de façon complémentaire lorsque la partie tournante de la machine approche une vitesse nulle. Le relais 18 n'est désexcité et ne commande de ce fait le déverrouillage de l'organe de verrouillage 6 qu'à l'arrêt presque complet de la partie tournante autorisant de cette manière l'ouverture du couvercle.

Selon la figure 3, l'organe de verrouillage 6, constitué d'un électro-aimant, est représenté dans sa position de travail sous tension. Suivant cette position, le loquet 8 s'est engagé dans l'orifice 11 de la partie cadenas. Il coopère avec les pattes de verrouillage 19 et 9, solidaires du couvercle, empêchant dans cette position l'ouverture de ce dernier.

REVENDICATIONS

1°) Dispositif de verrouillage de couvercle, notamment pour machines tournantes telles que centrifugeuses, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un organe de verrouillage (6) monté sur le couvercle (3) de la machine tournante et mis sous tension électrique en parallèle à un dispositif de commande (10) alimenté par le moteur (5) entraînant la partie tournante de la machine (1), cette mise sous tension électrique de l'organe de verrouillage (6) déterminant le blocage du couvercle (3) jusqu'à l'arrêt de la partie tournante.

2°) Dispositif de verrouillage conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (6) est constitué d'un électro-aimant ou d'une ventouse électromagnétique formant cadenas lorsqu'il est mis sous tension, le loquet de verrouillage (8) dans sa position de travail coopérant avec les pattes de verrouillage (9, 19) du couvercle (3) pour bloquer ce dernier.

3°) Dispositif de verrouillage conforme aux revendications 1 et 2 précédentes, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (6) est un électro-aimant permanent.

4°) Dispositif de verrouillage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3 précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de commande (10) de l'organe de verrouillage (6) est constitué d'un alternateur (13), d'un relais de commande (15), d'une carte électronique (16) déterminant les fonctions du dispositif de commande (10) et pourvue notamment d'organes de détection et d'une capacité (17), et d'un relais à hystérésis (18).

2524346

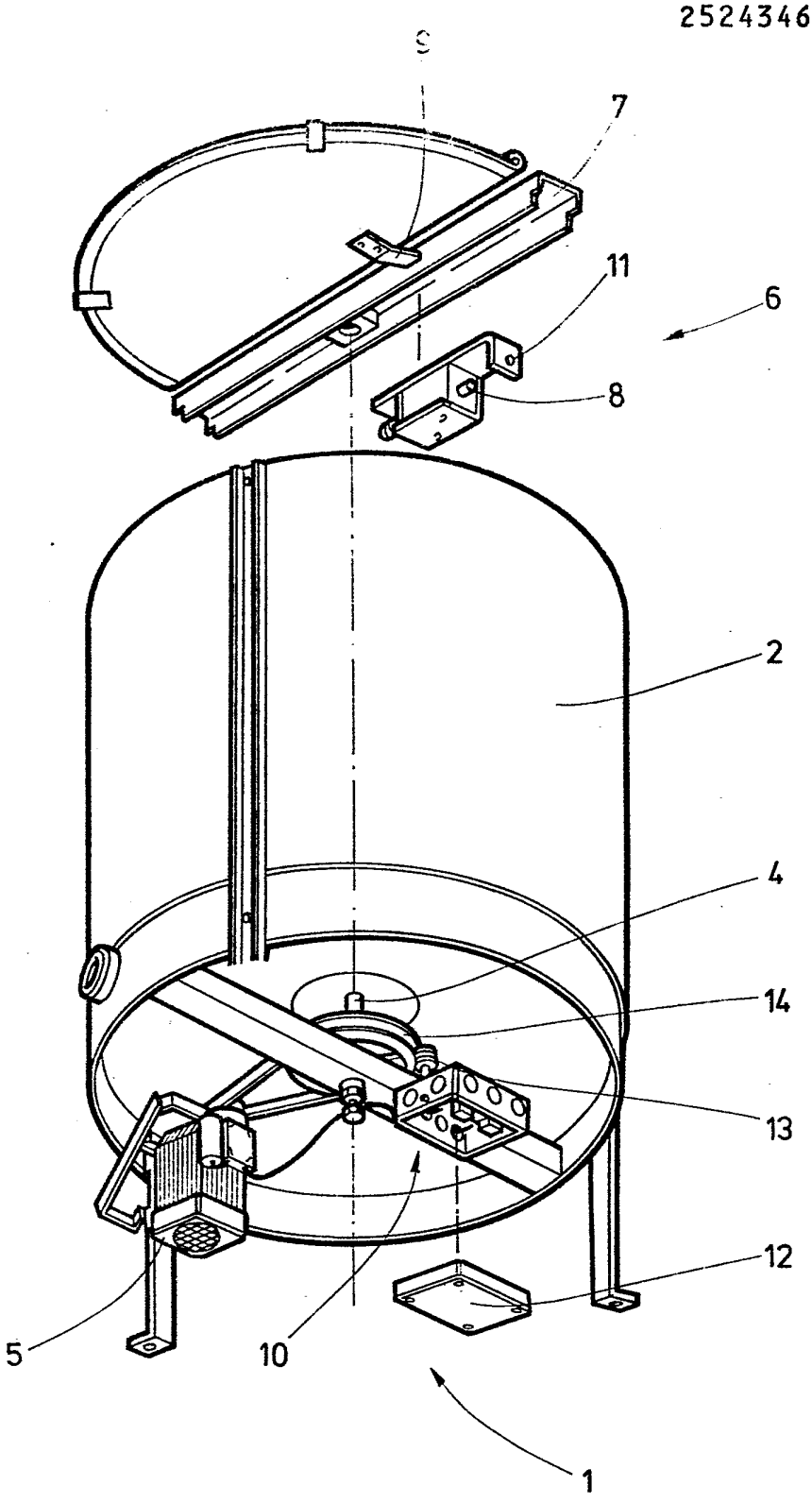


Fig.1

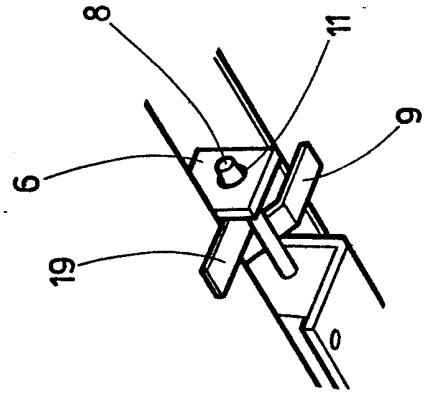


Fig.3

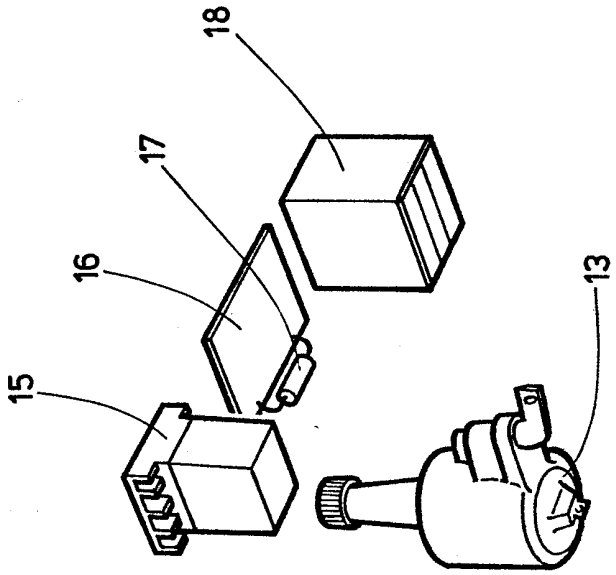


Fig.2